Guida per l'utente

Comunicazione PROFIBUS DP per Terminali PanelView

Presentazione

Questo documento descrive come installare, configurare e creare applicazioni per un Terminale Operatore PanelView con una porta di comunicazione PROFIBUS DP. Gli argomenti sono:

Pubblicazioni attinenti

I seguenti documenti contengono ulteriori informazioni attinenti ai prodotti PanelView e PanelBuilder. Per ottenerne una copia, contattare l’ufficio di vendite o un rappresentante Allen-Bradley.

Oggetto	Pubblicazione	Numero
Presentazione dettagliata dei prodotti PROFIBUS Allen-Bradley	Allen-Bradley PROFIBUS System Overview	1785-2.39
Installazione e uso dell’adattatore PROFIBUS per Flex I/O	1794-APB Flex I/O PROFIBUS Adapter User Manual	1794-6.5.6
Installazione e uso del modulo adattatore/slave PROFIBUS DP SLC 500.	SLC 500 PROFIBUS DP Slave/Adapter User Manual	1747-6.14
Un elenco completo della documentazione corrente Allen-Bradley, con incluse le istruzioni per le ordinazioni. Indica anche se i documenti sono disponibili su CD-ROM o se in diverse lingue.	Allen-Bradley Publication Index	SD499
Glossario dei termini e abbreviazioni utilizzati per l’automazione industriale	Allen-Bradley Industrial Automation Glossary	AG-7.1

Terminologia

Un glossario di termini (alla fine di questo opuscolo) fornisce le definizioni sulle parole usate frequentemente in relazione alla comunicazione PROFIBUS DP. Anche i manuali per utente di PanelView e PanelBuilder contengono dei glossari.

Supporto Allen–Bradley

Allen–Bradley offre assistenza a livello mondiale, con oltre 75 uffici vendite e di supporto, 512 distributori e 260 integratori di sistema autorizzati solo negli Stati Uniti, oltre a rappresentanti dell'Allen–Bradley in ogni principale paese del mondo.

Supporto locale dei prodotti

Contattare il vostro rappresentante locale dell'Allen–Bradley per:

- l'assistenza nelle vendite e nelle ordinazioni
- corsi di addestramento tecnici sui prodotti
- supporto di garanzia
- contratti di supporto

Assistenza tecnica per i prodotti

Prima di contattare Allen–Bradley per l'assistenza tecnica, si prega di consultare la *Sezione Individuazione Guasti*, e poi interpellare il vostro rappresentante locale dell'Allen–Bradley.

Rispondenza alle Norme dell'Unione Europea

La pagina 47 fornisce dettagli sull'installazione in ambienti industriali dei terminali PanelView 550 o 900 i quali debbono attenersi alle norme dell'Unione Europea.

Presentazione del PROFIBUS DP

La sezione seguente descrive:

- l’introduzione al PROFIBUS DP
- la comunicazione tra i master DP e gli slave DP
- i prodotti PROFIBUS DP disponibili dall’Allen-Bradley

Introduzione al PROFIBUS DP

PROFIBUS DP è la versione ottimizzata e performata del PROFIBUS. È un protocollo di I/O remoto progettato per la trasmissione dei dati ad alta velocità tra i sistemi di automazione e periferiche distribuite, come degli chassis di I/O remoto o dei pannelli di interfaccia operatore. Il PROFIBUS DP è particolarmente utile per comunicazioni a criticità di tempo.

Ci sono due dispositivi principali sulla rete PROFIBUS DP: il (i) Master DP e lo (gli) slave DP. Il Master DP agisce come richiedente dei dati dagli slave DP. Un Master DP del tipo controllore (Classe 1) può anche fare da risponditore alle richieste fatte da un Master DP del tipo gestionale (Classe 2).

Gli slave DP possono agire solo da risponditore ad un Master DP, implementando un set definito di funzioni:

- scambio di dati
- verifica della configurazione
- impostazione dei parametri
- lettura delle diagnostiche
- lettura della configurazione
- controllo globale (vedere qui sotto la nota Attenzione)
- lettura di uscita
- lettura di ingresso
- impostazione dell’indirizzo slave①

① Non supportato dal terminale PanelView.

ATTENZIONE: Solo il controllo globale per la cancellazione dei dati (“Clear Data”) è supportato dal terminale PanelView.

Comunicazione tra i Master DP e gli Slave DP

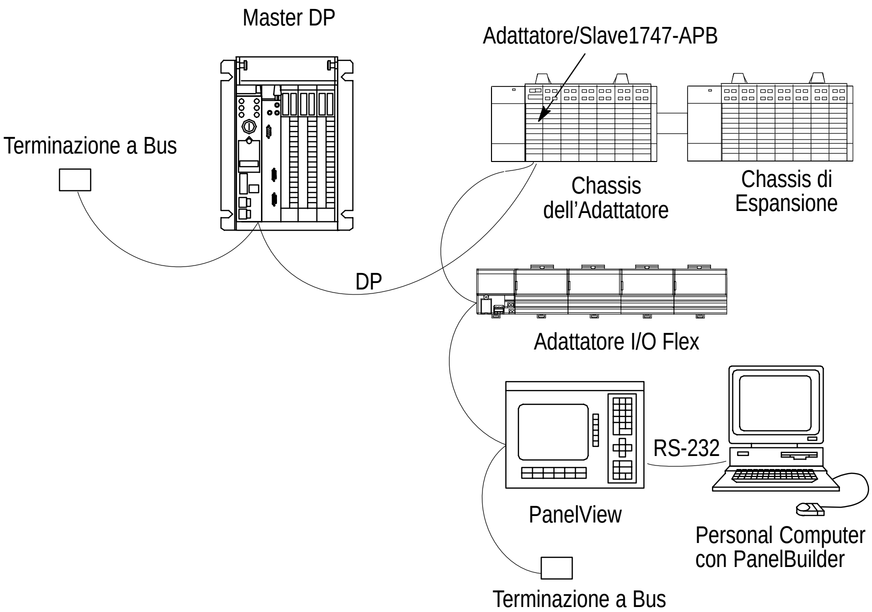
La rete PROFIBUS DP utilizza il principio dell'interrogazione (polling) per la comunicazione. Il Master DP invia e richiede le informazioni allo slave DP. Questo è uno scambio ciclico di informazioni che si produce indipendentemente dall'effettivo aggiornamento del database da parte dell'applicazione Master e slave DP.

Prima che lo scambio dei dati inizi, ciascun dispositivo sulla rete dovrà avere un indirizzo univoco assegnato ad esso. (Vedere le informazioni a pagina 37 su come impostare l'indirizzo del terminale PanelView.)

Per scambiare dei dati I/O con gli slave DP sulla rete, il Master DP dovrà avere i parametri e le informazioni di configurazione per ciascuno slave DP, come i parametri del bus per lo slave e la sua configurazione dello scambio dei dati.

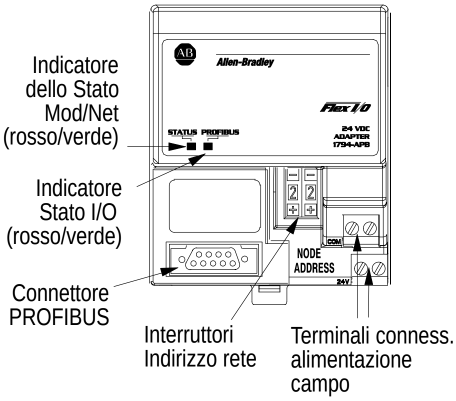
Prodotti PROFIBUS DP disponibili dalla Allen-Bradley

L'illustrazione qui sotto mostra i prodotti PROFIBUS DP Allen-Bradley e come possono essere implementati in un esempio di configurazione di rete.



Per ulteriori informazioni

Le descrizioni di ciascuno di questi prodotti possono essere trovate alle pagine seguenti. Se le informazioni non sono sufficienti, contattare il vostro integratore o ufficio vendite Allen-Bradley locali.



Adattatore 1794-APB per Flex I/O

Il modulo 1794-APB è un adattatore per Flex I/O che interagisce con il backplane per Flex I/O e qualsiasi controllore scanner/ Master PROFIBUS DP su una rete PROFIBUS DP.

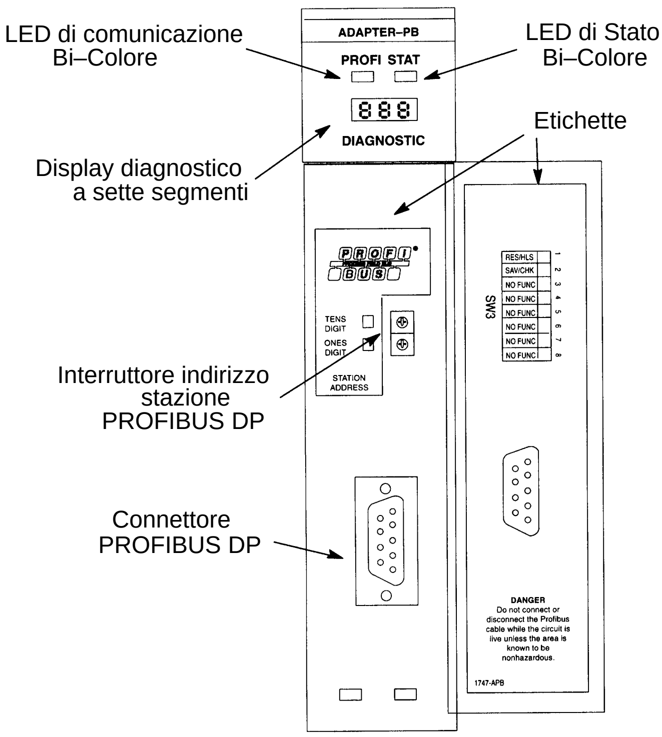
Il modulo 1794-APB agisce come adattatore, o dispositivo slave per lo scanner/Master DP e come controllore Master DP per il Flex I/O in cui è installato.

Lo scambio dei dati I/O viene fatto in questo modo: I dati di uscita sono inviati su rete PROFIBUS DP del controllore Master DP all’adattatore 1794-APB. L’adattatore trasferisce automaticamente i dati via backplane Flex I/O ai moduli di uscita. Gli ingressi dai moduli di uscita sono raccolti dall’adattatore Flex I/O via backplane ed inviati al controllore Master/scanner DP attraverso la rete PROFIBUS DP.

Modulo Adattatore / Slave PROFIBUS DP per SLC 500

L’Adattatore/Slave dell’SLC è un modulo ad unico slot che interagisce con il backplane dell’SLC 500 e qualsiasi controllore scanner / Master DP su rete PROFIBUS DP. Il modulo occupa il primo slot (slot 0) di uno chassis 1746.

Il modulo Slave/Adattatore agisce come adattatore/slave DP per il controllore scanner/Master DP, ed agisce come Master DP dello chassis 1746 in cui è installato. Il modulo supporta anche due chassis di espansione opzionali.



Terminali PanelView PROFIBUS

I terminali PROFIBUS possono essere identificati da un 12 alla fine del numero di catalogo, es: 2711-K9C12:

I terminali PROFIBUS sono muniti di:

- porta di comunicazione PROFIBUS
- porta RS-232 stampante/trasferimento file. Sui terminali PROFIBUS, la porta stampante RS-232 può essere utilizzata sia per stampare che per trasferire applicazioni su un collegamento seriale.

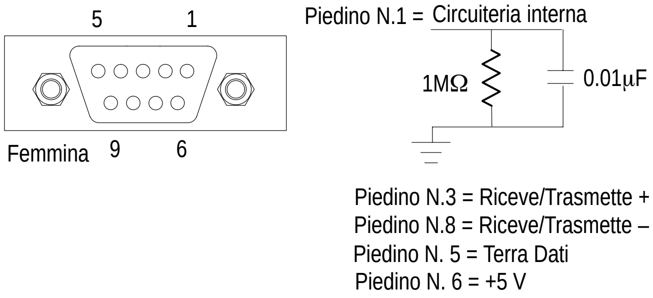
Ciascun terminale è disponibile inoltre sia:

- con CA che con CC

Il suffisso L1 dopo il numero di catalogo identifica un terminale con CC (es: 2711-B5A12L1, -T9A12L1).

Connettore PROFIBUS DP per PanelView

La comunicazione PROFIBUS DP è supportata dal connettore femmina Sub-D da 9 piedini sul PanelView. Il connettore PROFIBUS viene identificato dall'etichetta sul PanelView. Consultare il manuale per utente per avere ulteriori informazioni.



Cablaggio

Sono disponibili due tipi differenti di cavo, Tipo A (collegamento a festone) o Tipo B (giunzione a T). Per la maggior parte delle applicazioni si raccomanda di usare un cavo di tipo A perchè rende meglio a distanze più grandi e supporta comunicazioni a 1,5M bit al sec.

Caratteristiche		Cavo A Specifiche	Cavo B Specifiche
Impedenza		135–165 Ω (3–20 MHz)	100–130 Ω (f > 100 kHz)
Capacitanza		< 30 pF/m	< 60 pF/m
Resistenza		< 110 Ω/km	–
Calibro		> 0.64 mm	> 0.53 mm
Area del conduttore		> 0.34 mm^2	> 0.22 mm^2
Lunghezza Max① con un Baud Rate (bit/sec) pari a:	≤ 93.75k	1200 m	1200 m②
	187.5k	1000 m	600 m②
	500k	400 m	200 m②
	1.5M	200 m	NA

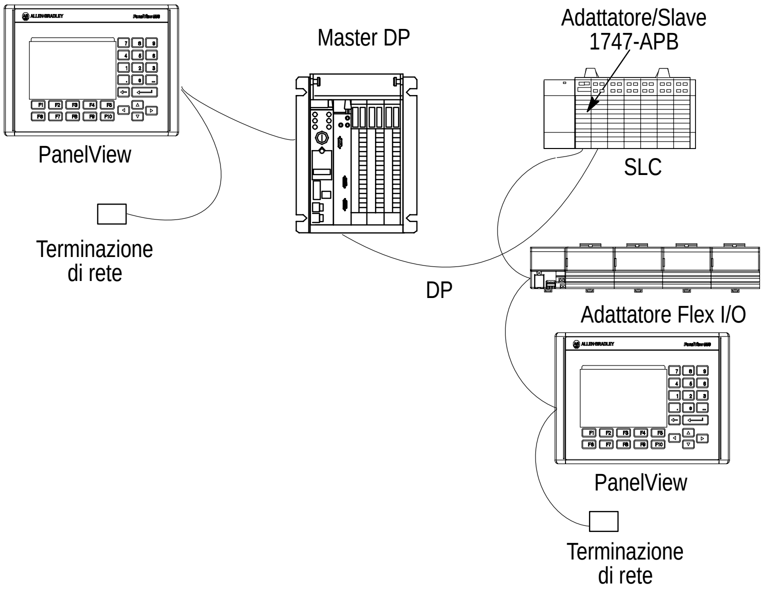
NA = Non applicabile

① Se si utilizza una combinazione dei due tipi di cavo, dividere le lunghezze per due.

② Questa è una somma di tutte le lunghezze dei segmenti bus e dei cavi di derivazione.

Connessioni con cavo di tipo A (raccomandato)

L'illustrazione qui sotto mostra una connessione di rete tipica con cavo di tipo A:



Nota: Per gli ambienti con disturbi elevati si raccomanda di fare le connessioni di rete utilizzando un "collegamento a festone" come indicato sopra.

Cavo di tipo A

È necessario usare un cavo a doppino ritorto schermato per tutte le connessioni di rete. Si raccomanda di usare un cavo PROFIBUS Belden 3079A (per baud rate fino a 1,5M bit/sec). La lunghezza massima del cavo dipende dal baud rate, vedere la tabella a pagina 8. Il numero massimo di dispositivi sullo stesso segmento di rete è 32 (126 con ripetitori).

Connettori per cavo di tipo A

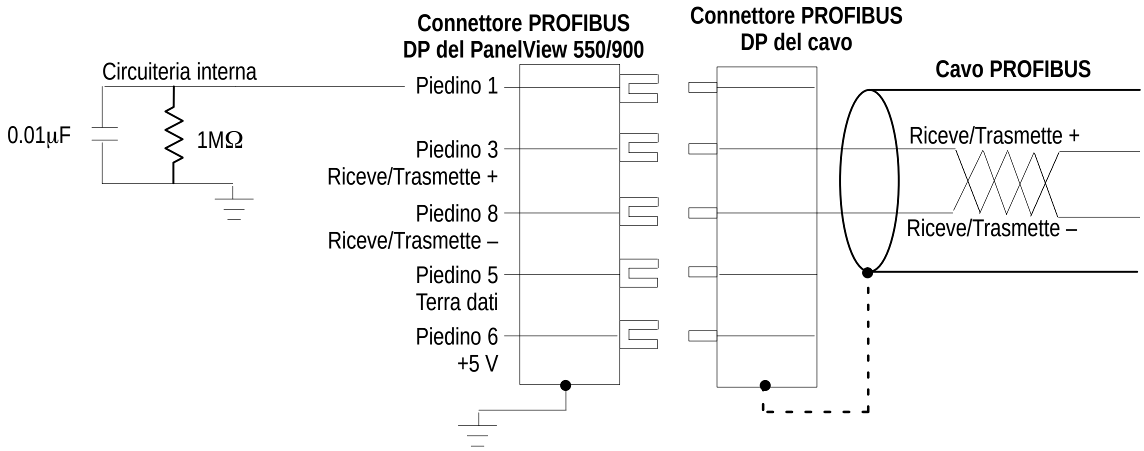
Si raccomanda di usare uno dei connettori seguenti per il cavo di comunicazione del terminale PanelView. Questi connettori sono compatibili con il connettore femmina Sub-D a 9 piedini sul retro del PanelView.

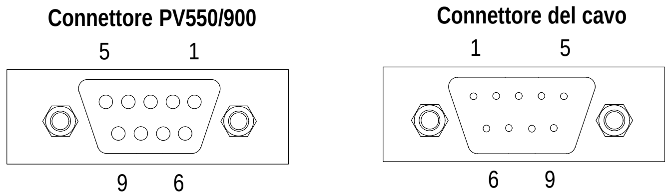
- Siemens 6ES5 762-1AA12 (connettore a 45°)
- Siemens 6ES7 922-0BB00-0XA0 (connettore diritto)

Nota: Altri cavi e connettori con simile o maggiore funzionalità possono essere acquisiti da altre ditte.

Connessione del cavo di tipo A

L’illustrazione seguente mostra la connessione del cavo di tipo A al PanelView.





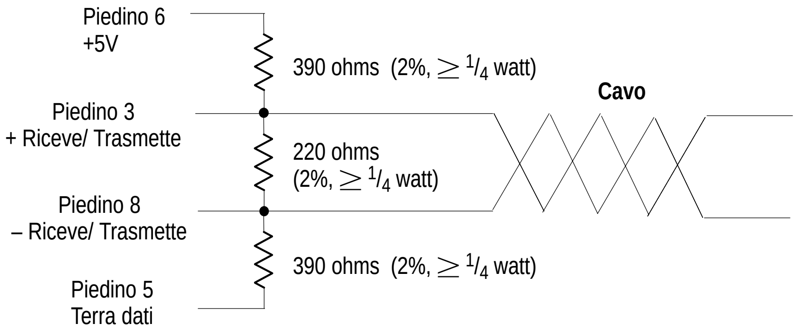
Piedino 1 →Nessuna connessione
Piedino 3 →Riceve / trasmette Positivo
Piedino 8 →Riceve / trasmette Negativo
Piedino 5 →Terra dati
Piedino 6 → +5V

Nota: Connettere la schermatura del cavo alla protezione metallica del connettore. Il guscio dei connettori PanelView è connesso alla terra dello chassis.

Terminazione del cavo di tipo A

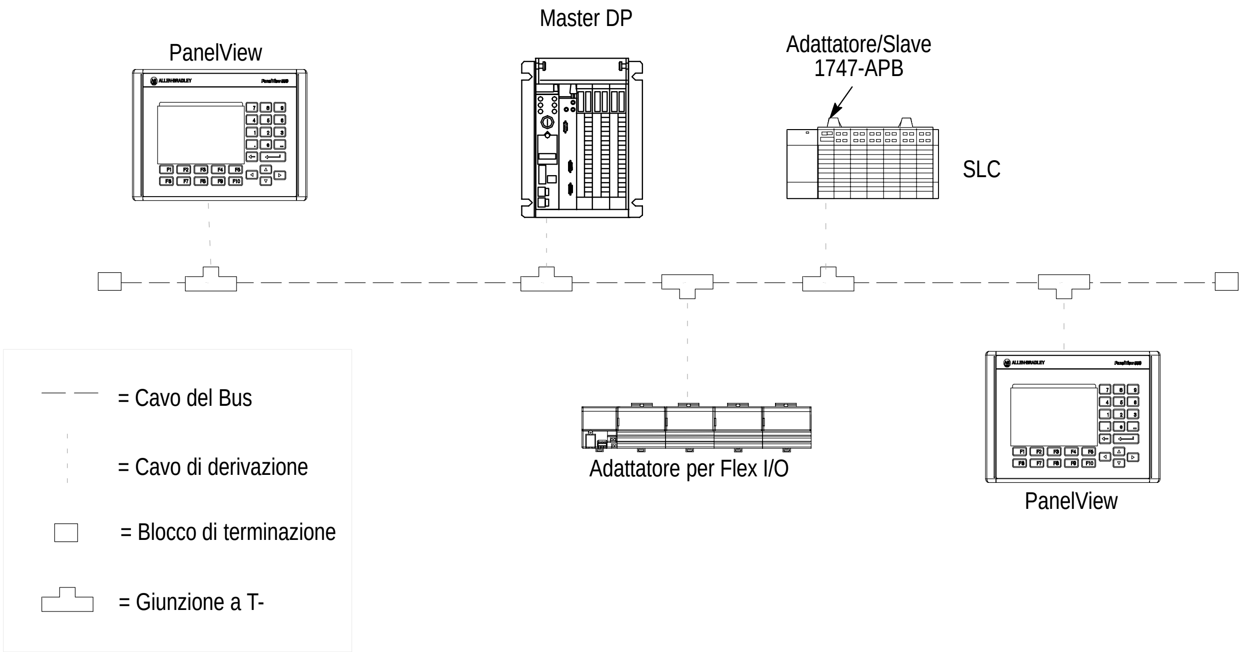
Se il PanelView è l'ultimo dispositivo su una rete fisica, questo deve essere terminato. I connettori raccomandati (pagina 9) hanno dei resistori di terminazione incorporati. I cavi vengono terminati spostando l'interruttore di terminazione del connettore sulla posizione ON (Termina).

Se si usa un connettore che non è munito di resistori di terminazione, il cavo va terminato come mostrato qui sotto.



Connessioni con cavo di tipo B

Qui sotto si può vedere una connessione tipica di rete con cavo B:



Cavo di tipo B

Quando si usa un cavo di tipo B, le Giunzioni a T consentono di aggiungere o rimuovere i dispositivi senza interrompere la rete. Si raccomanda di usare il cavo di tipo B per baud rate fino a 550K bit per secondo. Il numero massimo di dispositivi sullo stesso segmento di rete è di 32 (126 con ripetitori).

Accessori per cavo di tipo B

Si raccomanda di usare i seguenti cavi di derivazione, giunzioni T, e connettori di terminazione della Sprecher + Schuh.

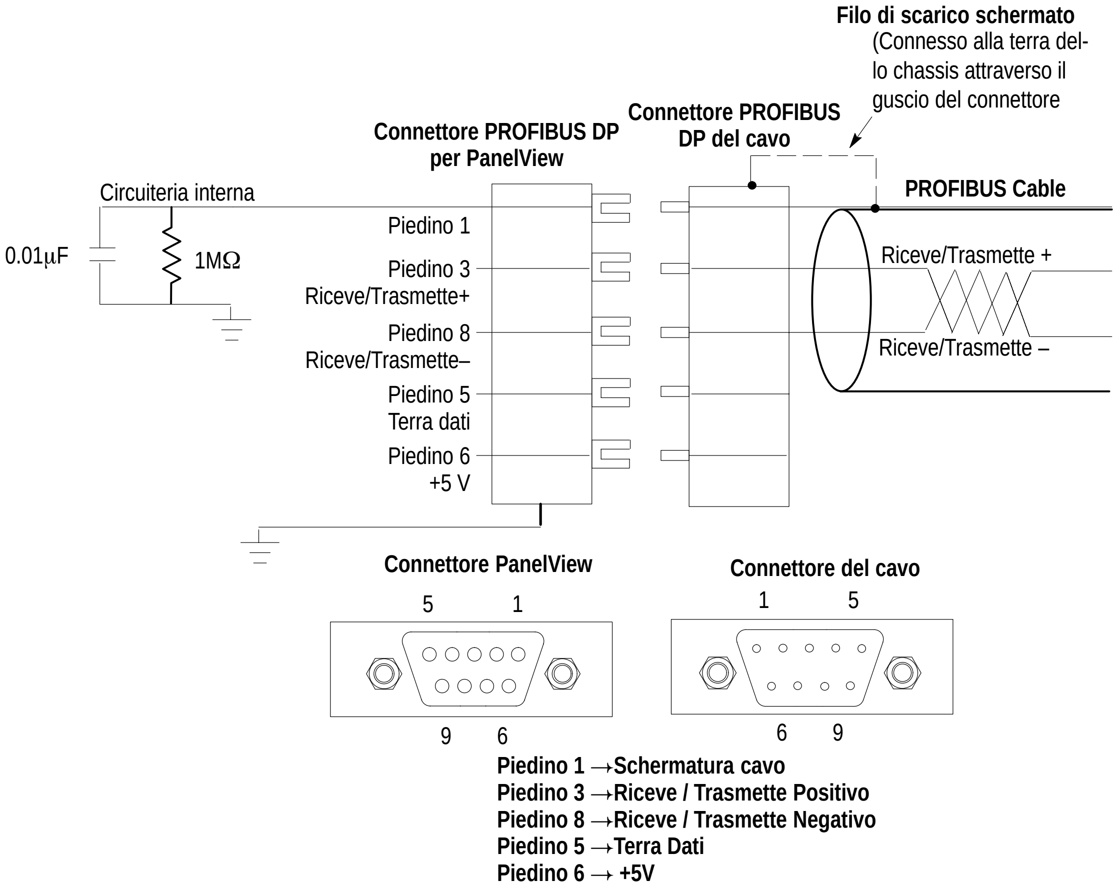
Accessori	Numero di Catalogo	Descrizione	N. Sprecher + Schuh
Cavi di derivazione①	PTL-02	Cavo di 2 metri	87.890.280-02
	PTL-04	Cavo di 4 metri	87.890.280-04
	PDC-10	Cavo di 10 metri	87.890.282-10
Connettori giunzioni a T	PTS-0	Connette il cavo di derivazione a quello principale di rete.	87.890.276-01
Blocco di terminazione	PCE-0	Munito di resistori per terminare un’estremità della rete.	87.890.284-01

① Si raccomanda di usare cavo di derivazione più corto possibile.

Nota: Altri cavi e connettori di funzionalità simile o maggiore possono essere acquisiti da altre ditte.

Connessione del cavo di tipo B

L’illustrazione seguente mostra la connessione del cavo di tipo B al PanelView.



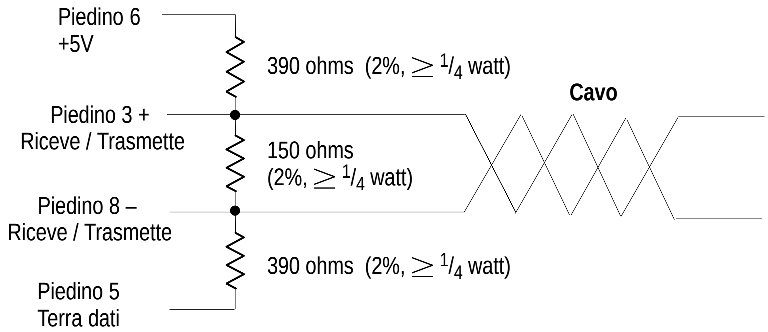
Nota: Connettere lo schermo del cavo al piedino 1 del connettore. Per la rispondenza alle direttive europee per la Compatibilità Elettromagnetica (EMC), connettere lo schermo del cavo anche al guscio metallico del connettore su entrambi i lati della connessione. Così si connette lo schermo del cavo alla terra dello chassis tramite il guscio del connettore e si esclude il filtro R/C.

Importante: Per una migliore riduzione dei disturbi in reti a lunga distanza, si potrebbe fare un’altra connessione del cavo per evitare anelli di terra a corrente continua o a bassa frequenza. In tal caso, connettere lo schermo del cavo direttamente alla terra dello chassis locale (attraverso il guscio del connettore) in **un solo punto** della rete PROFIBUS DP.

Terminazione del cavo di tipo B

Se il PanelView è l'ultimo dispositivo su un'estremità della rete, dovrà essere terminato su un connettore del PROFIBUS DP o su una giunzione a T. Utilizzare i blocchi di terminazione raccomandati (pagina 12).

Se non si dispone di blocchi di terminazione terminare il cavo come mostrato qui sotto.



Nota: È necessario collegare il cavo ad una messa a terra solo in un punto sulla rete.

Scambio dei dati PROFIBUS DP

Le seguenti sezioni descrivono lo scambio dei dati su una rete PROFIBUS DP.

Moduli di scambio dei dati PanelView con Master DP

Ci sono quattro moduli di scambio dei dati definiti per il terminale PanelView slave PROFIBUS DP:

- Modulo di uscita tempo reale
- Modulo di ingresso tempo reale
- Modulo di uscita Multiplex
- Modulo di ingresso Multiplex

Il Master PROFIBUS DP scambia i dati con il PanelView utilizzando qualsiasi combinazione dei moduli di ingresso e di uscita. La quantità e la dimensione dei moduli scambiati dipendono dall’applicazione PanelView creata. Il trasferimento dei dati di base consiste nel Master DP che invia moduli di uscita a tempo reale e/o multiplex al PanelView. Il PanelView risponde inviando i moduli di ingresso a tempo reale e/o multiplex al Master DP.

Ciascun modulo contiene fino a 16 parole di lunghezza. I moduli a Tempo Reale e Multiplex sono scambiati in continuazione con il Master DP PROFIBUS. I dettagli sulla configurazione del terminale PanelView, l’implementazione del meccanismo handshake del modulo multiplex verranno descritti più tardi.

Quando la comunicazione inizia, il Master PROFIBUS DP invia i parametri del bus dello slave DP e le informazioni sulla configurazione prevista del modulo slave PROFIBUS DP. Dopo aver ricevuto i dati, lo slave PROFIBUS DP confronta queste informazioni con la sua configurazione attuale. Se le informazioni del Master DP non corrispondono precisamente alla configurazione attuale dello slave, il panelView rileverà un errore e non ci sarà nessuna comunicazione (consultare quindi la sezione Individuazione guasti).

Database del PanelView e del Master DP

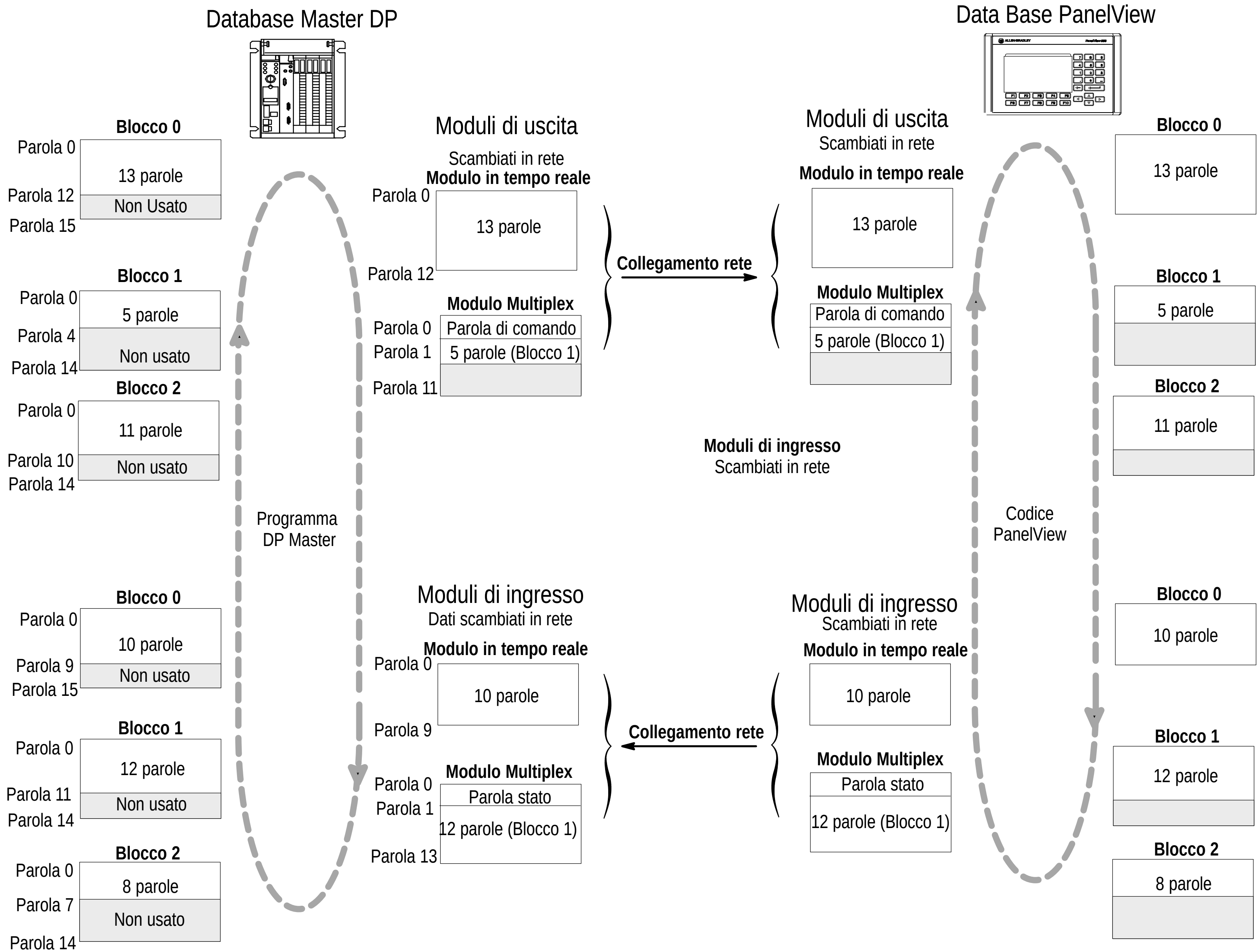
Il database PanelView è composto di un massimo di 128 blocchi di ingressi e di 128 blocchi di uscite. Il blocco 0 arriva fino a 16 parole di lunghezza e di blocchi da 1 a 127 fino a 15. Quando c'è comunicazione su una rete PROFIBUS DP, questi blocchi vengono trasferiti verso e da vari moduli di scambio dei dati PanelView. I moduli ed i blocchi sono associati come segue:

- Il blocco 0 di uscita è associato al modulo di uscita a tempo reale
- Il blocco 0 di ingresso è associato al modulo di ingresso a tempo reale
- I blocchi di uscita da 1 a 127 sono associati al modulo di uscita Multiplex
- I blocchi di ingresso da 1 a 127 sono associati al modulo di ingresso Multiplex

Il numero di parole dei dati di un modulo dipende dall'applicazione PanelView. Un esempio è quello di seguire lo schema seguente il quale mostra un trasferimento di dati di moduli a tempo reale e Multiplex a/da un Master DP al PanelView. Notare che l'indirizzo di tag più alto:

- utilizzato dal blocco 0 di uscita, imposta la dimensione del modulo di uscita a tempo reale
- utilizzato dal blocco 0 di ingresso, imposta la dimensione del modulo di ingresso a tempo reale
- di qualsiasi blocco di uscita multiplex imposta la dimensione del modulo di uscita multiplex
- di qualsiasi blocco di ingresso multiplex imposta la dimensione del modulo di ingresso multiplex

Notare anche che il blocco 2 di uscita imposta la dimensione del modulo multiplex di uscita a 12 parole (1 comando e 11 parole di dati). Il blocco 1 di ingresso imposta la dimensione del modulo multiplex di ingresso a 13 parole (1 stato e 12 parole di dati).



Database Master DP
Data Base PanelView
Blocco 0
Parola 0
13 parole
Parola 12
Non Usato
Parola 15
Blocco 1
Parola 0
5 parole
Parola 4
Non usato
Parola 14
Blocco 2
Parola 0
11 parole
Parola 10
Non usato
Parola 14
Programma
DP Master
Moduli di uscita
Scambiati in rete
Modulo in tempo reale
Parola 0
13 parole
Parola 12
Modulo Multiplex
Parola 0
Parola di comando
Parola 1
5 parole (Blocco 1)
Parola 11
Collegamento rete
Moduli di uscita
Scambiati in rete
Modulo in tempo reale
13 parole
Modulo Multiplex
Parola di comando
5 parole (Blocco 1)
Blocco 0
13 parole
Blocco 1
5 parole
Blocco 2
11 parole
Moduli di ingresso
Scambiati in rete
Codice
PanelView
Blocco 0
Parola 0
10 parole
Parola 9
Non usato
Parola 15
Blocco 1
Parola 0
12 parole
Parola 11
Non usato
Parola 14
Blocco 2
Parola 0
8 parole
Parola 7
Non usato
Parola 14
Moduli di ingresso
Dati scambiati in rete
Modulo in tempo reale
Parola 0
10 parole
Parola 9
Modulo Multiplex
Parola 0
Parola stato
Parola 1
12 parole (Blocco 1)
Parola 13
Collegamento rete
Moduli di ingresso
Scambiati in rete
Modulo in tempo reale
10 parole
Modulo Multiplex
Parola stato
12 parole (Blocco 1)
Blocco 0
10 parole
Blocco 1
12 parole
Blocco 2
8 parole

Scambio dei dati del modulo in tempo reale

I dati a tempo reale sono scambiati automaticamente ed aggiornati nel modulo in tempo reale del Master DP senza alcun intervento da parte del Master DP. Non esiste conferma (handshaking) per indicare la disponibilità di nuovi dati. Utilizzare i moduli a tempo reale per trasferire i dati aggiornati con più frequenza.

Gli I/O in tempo reale sono limitati ad un massimo di 16 parole sia per i dati di ingresso che per quelli di uscita. Le dimensioni attuali dei moduli a tempo reale sono determinate dall’indirizzo di tag più alto associato al blocco 0 di ingresso e di uscita.

Nota: I dati di modulo in tempo reale non sono coerenti.

Scambio dei dati del modulo Multiplex

Dei nuovi blocchi di dati multiplex sono scambiati su richiesta fatta dal programma del Master DP. La “parola di comando” (parola 0) nel modulo di uscita multiplex e la “parola stato” (parola 0) nel modulo di ingresso multiplex sono usate per gestire lo scambio di blocchi dei dati multiplex.

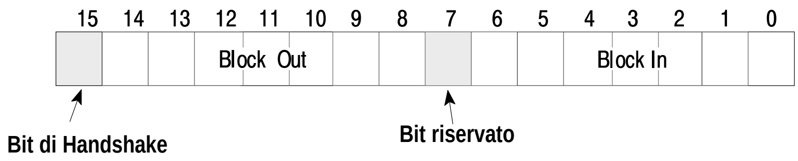
Dal momento che un modulo arriva ad una lunghezza di 16 parole, la quantità di dati in un blocco di uscita o di ingresso multiplex può arrivare fino a 15 parole. Il programma master DP è responsabile per la gestione delle parole di stato e di comando e per lo spostamento dei blocchi multiplex verso o dai moduli multiplex.

Nota: I dati di modulo Multiplex sono coerenti.

Parola di comando

La gestione dei dati del modulo multiplex è effettuata dal programma del Master DP. La prima parola del modulo di uscita multiplex contiene delle informazioni handshake ed è utilizzata per iniziare uno scambio di blocco di dati.

La parola di comando ha questa struttura:



Il campo del Blocco Ingressi è composto di 7 bit e specifica quale blocco di ingresso (1..127) dovrà essere ritornato dal database del terminale PanelView.
Un valore di 0 indica che nessun blocco di ingresso multiplex è stato richiesto.

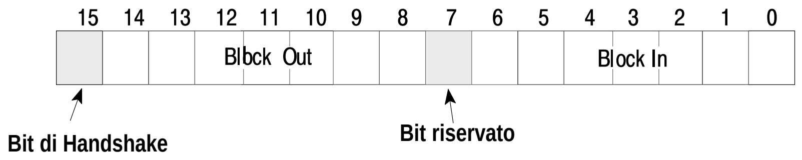
Il campo del Blocco Uscita è composto di 7 bit e specifica il blocco di uscita (1..127) che si sta inviando al database del terminale PanelView.
Un valore di 0 indica che nessun blocco di uscita è in fase di invio.

Il bit di handshake è impostato su 1 dal Master DP per indicare al terminale PanelView che è stato iniziato un nuovo scambio di dati multiplex. Più avanti, si vedrà una sezione che descrive il funzionamento dell’handshake in modo più dettagliato.

Parola di stato

La prima parola del modulo di ingresso multiplex contiene informazioni sullo stato dell'handshake del terminale PanelView. La parola di stato indica la progressione di uno scambio di dati del modulo multiplex al Master DP. Inoltre, la parola di stato è di sola lettura per il Master DP.

La parola di stato ha questa struttura:



Il campo del Blocco Ingresso è composto di 7 bit e specifica quale blocco di ingresso (1..127) è in fase di ritorno dal database del terminale PanelView. Un valore di 0 indica che non è stato ritornato nessun blocco di ingresso multiplex. Questo succede per due motivi: 1) non era stato richiesto alcun blocco di ingresso multiplex, o 2) il blocco di ingresso multiplex richiesto non esiste nel database del terminale PanelView.

Il campo del Blocco Uscita è composto di 7 bit e specifica il blocco di uscita (1..127) che era stato inviato al database del terminale PanelView. Un valore di 0 indica due possibilità: 1) non era stato inviato alcun blocco di uscita multiplex, o 2) il blocco di uscita multiplex inviato non esiste nel database del terminale PanelView.

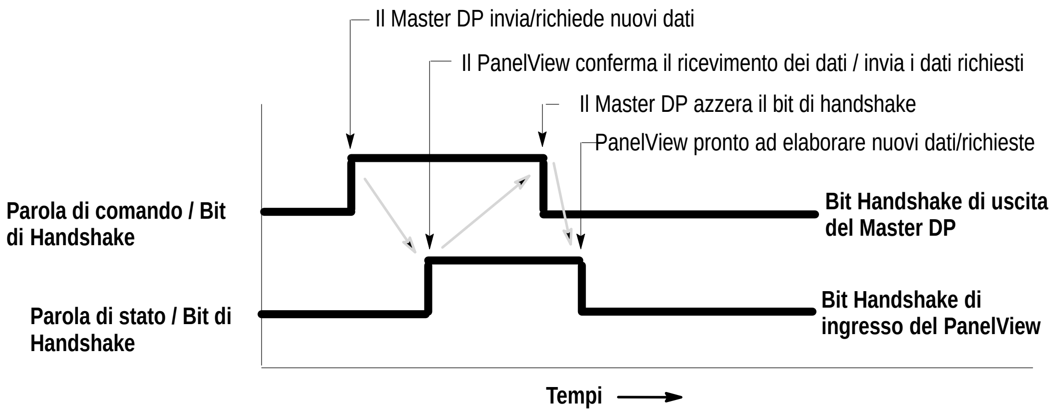
Il bit di Handshake è impostato su 1 dal terminale PanelView per confermare che c'è stato uno scambio di dati del modulo multiplex. Il programma del master DP è responsabile del controllo dei valori del Blocco Ingresso e Blocco Uscita per determinare se lo scambio è riuscito.

Nota: Ogni volta che un blocco multiplex deve essere scambiato, sia il modulo multiplex di ingresso che quello di uscita sono necessari per gestire lo scambio dei dati. Questa condizione è rilevata da PanelBuilder e i moduli multiplex vengono allocati. Il modulo di uscita contiene il blocco multiplex e/o un numero di blocco ingresso richiesto dal PanelView. Il modulo di ingresso multiplex serve ad inviare un blocco di ingresso multiplex al Master DP e/o gestire il meccanismo handshake.

Esempio: Se sono stati inviati solo blocchi di uscita multiplex al PanelView, sarà allocato un modulo di ingresso multiplex (con lunghezza di 1) in modo che il PanelView possa riportare le informazioni di handshaking nella parola di stato.

Handshaking del modulo multiplex

Il Master DP è responsabile della gestione del funzionamento dell’handshake. Ciò si ottiene iniziando uno scambio usando la parola di controllo del modulo di uscita multiplex e monitorizzando la progressione dello scambio nella parola dello stato del modulo di ingresso multiplex. Il diagramma dei tempi mostra la funzione del bit di handshake controllato dal Master DP e quello controllato dal terminale PanelView.



Le procedure seguenti sono necessarie per iniziare e completare uno scambio di dati del modulo multiplex dal Master DP.

Master DP:

- Prima di iniziare lo scambio, i bit handshake della parola di stato e di controllo devono avere il valore di 0.
- Se si stanno inviando dei dati di uscita multiplex al terminale PanelView, i dati del blocco di uscita multiplex devono essere copiati nell'area dati del modulo di uscita multiplex nel database del Master DP (iniziando dalla parola 1).
- Il numero del blocco di uscita multiplex deve essere posizionato nella parola di controllo del modulo di uscita multiplex (campo Blocco Uscita).
- Se il terminale PanelView richiede dei dati di ingresso multiplex, il numero del blocco di ingresso multiplex deve essere posizionato nella parola di controllo del modulo di uscita multiplex (campo Blocco Ingresso).
- Lo scambio viene iniziato impostando su 1 il bit handshake della parola di controllo.

PanelView:

- Una volta che il terminale ha rilevato che il bit handshake della parola di controllo è stato impostato, qualsiasi successivo processo dipenderà dal valore dei campi Blocco Ingresso o Blocco Uscita. Se il valore del Blocco Uscita non è zero, i dati del modulo di uscita multiplex verranno copiati nel blocco di uscita multiplex corrispondente nel database del PanelView. Se il valore del Blocco Ingresso non è zero, un blocco di ingresso multiplex verrà copiato dal suo database nel modulo di ingresso multiplex. Il bit handshake della parola di stato viene impostato su 1 per indicare al Master DP che l'elaborazione PanelView è completa.

Master DP:

- Il bit handshake nella parola di stato è monitorizzato fino a quando viene rilevato un valore di 1. Se era stato richiesto un blocco di ingresso multiplex, questo potrà essere estratto dal modulo di ingresso multiplex e copiato nel database del Master DP. Anche qualsiasi controllo di errore dei campi Blocco Ingresso e Blocco Uscita della parola di stato, dovrà avvenire in questo momento.
- Il Master DP conferma il termine dello scambio impostando su 0 il bit handshake della parola di controllo.

PanelView:

- Una volta che il PanelView rileva che il Master DP ha cancellato il bit handshake nella parola di controllo, il PanelView conferma il termine dello scambio rimettendo su 0 il bit handshake della parola di stato.

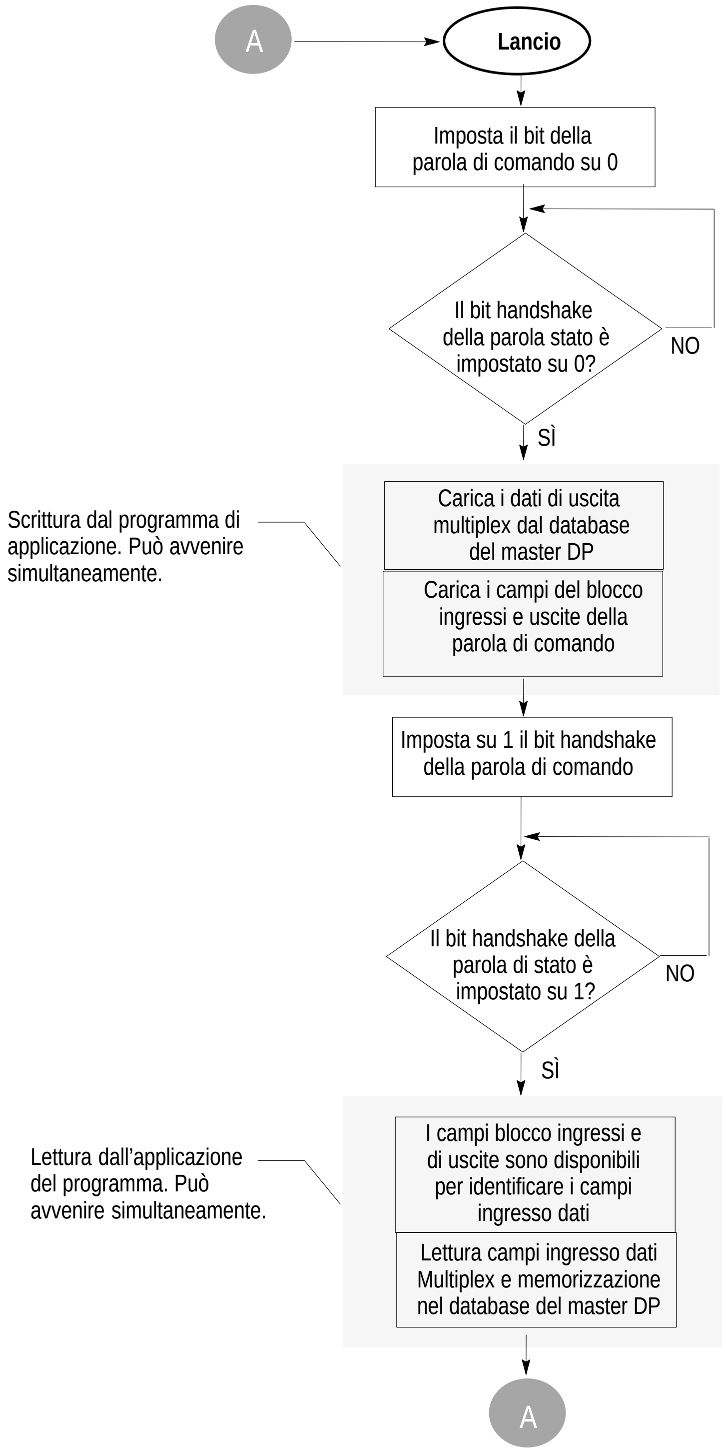
Master DP:

- Il bit handshake nella parola di stato è monitorizzato fino a quando si rileva uno 0. Il Master DP potrà iniziare quindi un altro scambio di dati del modulo multiplex.

Nota: Può essere fatta solo un'operazione di scambio dati del modulo multiplex in un qualsiasi momento.

Diagramma di flusso dell'Handshaking

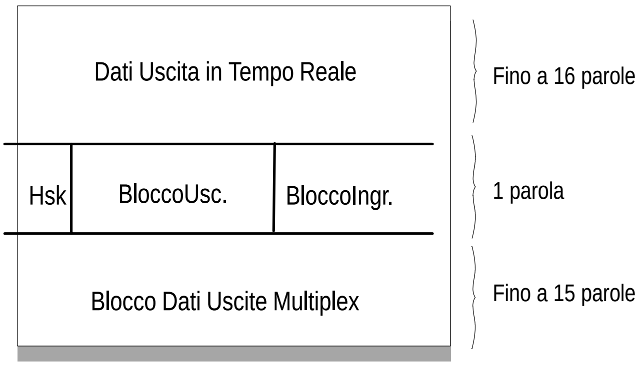
Gli ingressi e le uscite multiplex sono messe a disposizione del Master DP tramite la gestione delle parole dell'handshake. Utilizzare il seguente diagramma di flusso per la creazione e l'implementazione del programma di controllo.



Nota: Lo scambio dei dati di un modulo multiplex richiede un certo numero di cicli di interrogazione dal master DP verso il terminale PanelView. Durante ciascuno di questi cicli di interrogazione i dati in tempo reale vengono scambiati costantamente.

Il diagramma qui sotto indica la posizione relativa dei moduli in tempo reale e multiplex nel pacchetto dei dati trasmessi tra il master DP ed il terminale PanelView. I moduli risiedono nel database del master DP nella stessa posizione relativa.

Da DP Master a PanelView

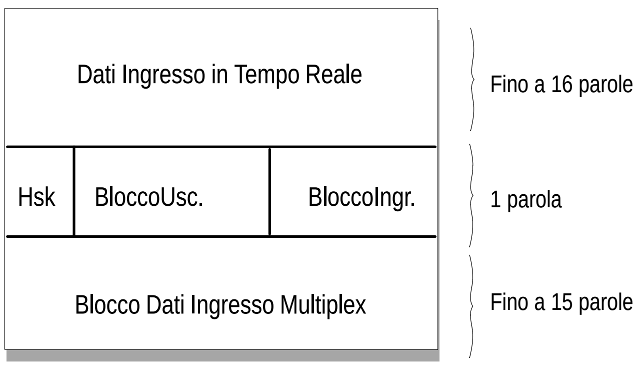


Modulo in tempo reale:

Multiplex Module:

Hsk: Bit dell'Handshake
BloccoUsc: ID del blocco inviato dal master DP (7 bit)
BloccoIng: ID del blocco richiesto dal master DP (7 bit)
Blocco dei Dati

Da PanelView a Master DP



Modulo in tempo reale:

Multiplex Module:

Hsk: Bit dell'Handshake
BloccoUsc: ID Blocco ricevuto da PanelView (7 bit)
BloccoIng: ID Blocco inviato da PanelView (7 bit)
Blocco dei Dati

Elaborazione degli errori di Handshake multiplex

Quando il PanelView riceve una nuova parola di comando dal master DP (il bit di handshake è impostato su 1) verifica che i numeri dei Blocchi Uscite e dei Blocchi Ingressi siano stati assegnati nel database del terminale PanelView.

- Se il numero del Blocco Uscite non è valido, il PanelView imposterà su 0 la parola di stato ed ignorerà i dati inviati dal master DP nel modulo delle uscite multiplex.
- Se il numero del Blocco Ingressi non è valido, il PanelView imposterà su 0 la parola di stato ed imposterà tutti i dati del modulo multiplex su 0. Il master DP dovrà quindi ignorare i dati.

In entrambi i casi, avverrà quel che segue:

- il PanelView imposterà su 1 il bit dell’handshake della parola di stato per riconoscere la richiesta del Master DP.
- i byte di diagnostica estesa corrispondenti vengono generati (vedere pagina 42).

È consigliato che il programma del master DP verifichi che i numeri di blocco ricevuti nella parola di stato corrispondano a quelli inviati alla parola di controllo. Se non corrispondono, il programma del master dovrà eseguire una routine per l’elaborazione degli errori.

Creazione di un’applicazione PanelView PROFIBUS DP

Tutte le applicazioni PanelView vengono create utilizzando il software PanelBuilder. Consultare il manuale per utente del software PanelBuilder per avere le istruzioni su come configurare il terminale PanelView.

Le procedure che seguono sono tipiche per lo sviluppo di un’applicazione PanelView per una rete PROFIBUS DP:

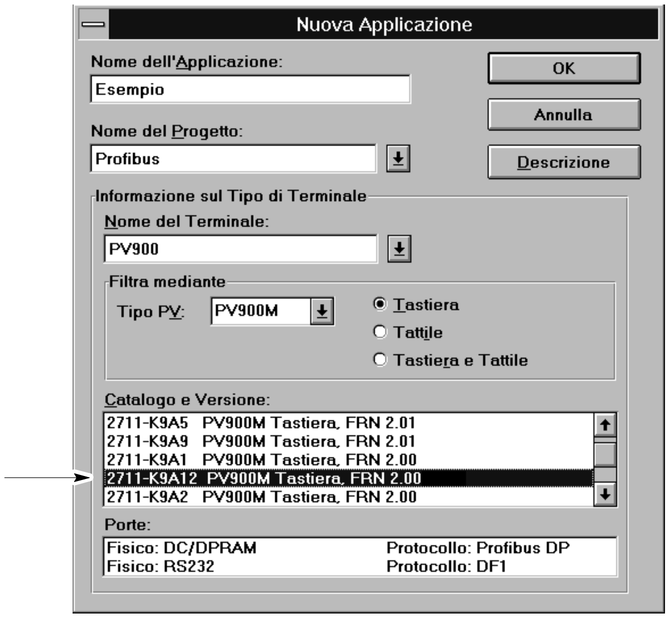
1. Creare l’applicazione PanelView PROFIBUS DP utilizzando il software PanelBuilder. Assegnare gli oggetti di controllo o di visualizzazione agli indirizzi dei blocchi in tempo reale o multiplex.
2. Convalidare e scaricare l’applicazione sul terminale PanelView.
3. Nella stessa directory del file applicativo PanelBuilder (.PBA), trovare il foglio di configurazione elettronico dell’applicazione. Questo è univoco per ciascuna applicazione ed è creato con l’estensione .GSD nelle directory di lavoro. Il file avrà lo stesso nome dell’applicazione PanelView. A pagina 33 si troverà una descrizione del foglio di configurazione elettronico. Esso contiene le dimensioni dei dati di scambio ed altre informazioni specifiche per l’applicazione.
4. Utilizzare la funzione d’importazione dell’utilità di configurazione della rete PROFIBUS DP per caricare il file di configurazione elettronico del PanelView. Se l’utilità di configurazione di rete non ha la funzione di importazione, le informazioni dovranno essere immesse manualmente dal foglio di configurazione elettronico. Consultare il manuale per utente che riguarda l’utilità di configurazione della rete PROFIBUS DP che si sta utilizzando.
5. L’utilità di configurazione della rete PROFIBUS DP dovrebbe allocare anche i dati nella memoria del controllore associati a ciascun dispositivo slave DP della rete.
6. Sviluppare il programma del master DP utilizzando gli indirizzi configurati dall’utilità della rete PROFIBUS DP.

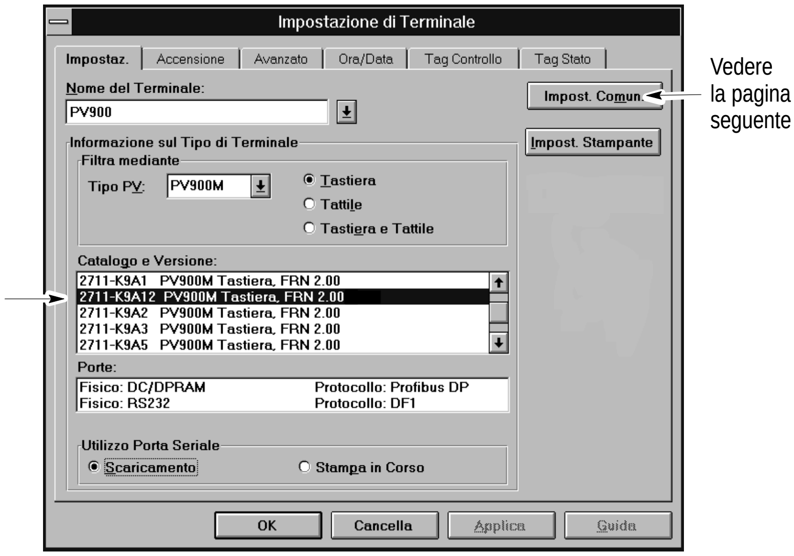
Selezione di un terminale PanelView PROFIBUS DP

Selezionare un terminale PROFIBUS DP per un’applicazione PanelView:

- Dalla finestra di dialogo Nuova Applicazione quando si crea una nuova applicazione
- dalla finestra di dialogo Impostazione Terminale quando si converte un’applicazione creata per un altro terminale.

Qualsiasi numero di riferimento che contiene “12” come ultime due cifre indica che è un terminale PROFIBUS DP.





Impostazione della Comunicazione per PanelBuilder

Selezionare Impostazione Terminale dal menu Applicazione del PanelBuilder. Fare clic sul pulsante Impostazione Com. per aprire la finestra di dialogo Impostazione Comunicazione per il PROFIBUS DP.





ATTENZIONE: I meccanismi del protocollo PROFIBUS DP non danno la possibilità di rilevare e segnalare la duplicazione di un indirizzo di nodo tra un dispositivo master e slave, o tra due slave (solamente tra due master DP).

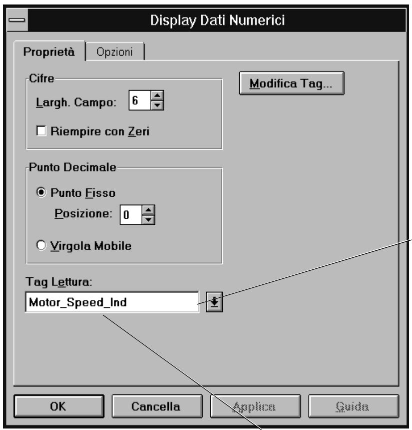
Lo schermo Impostazione Cumunicazione consente di assegnare al terminale PanelView un indirizzo di nodo (da 1 a 125). L'indirizzo predefinito è 7. È necessario assegnare un indirizzo univoco a ciascun dispositivo su rete PROFIBUS DP. L'indirizzo impostato qui comparirà nei campi Nuovo Indirizzo e Indirizzo Attivo dell'Impostazione della Comunicazione del Terminale (vedere schermata a pagina 34) dopo lo scaricamento.

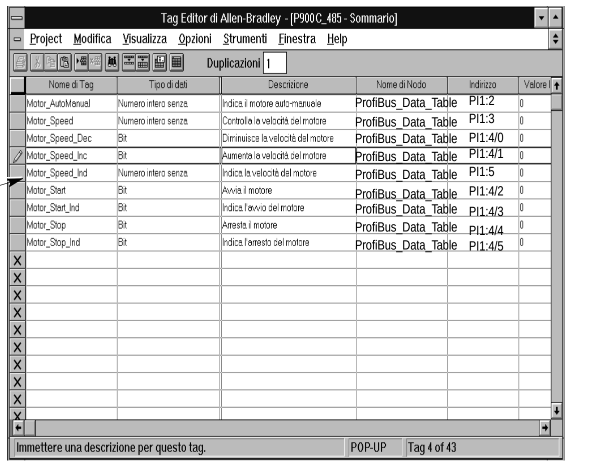
Tag Editor PanelBuilder

Il terminale PanelView è un dispositivo slave su una rete PROFIBUS DP e risponde solo ai comandi inviati da un dispositivo master DP. Il programma del master DP legge e scrive i valori di tag dell'oggetto PanelView sul suo database ad intervalli regolari.

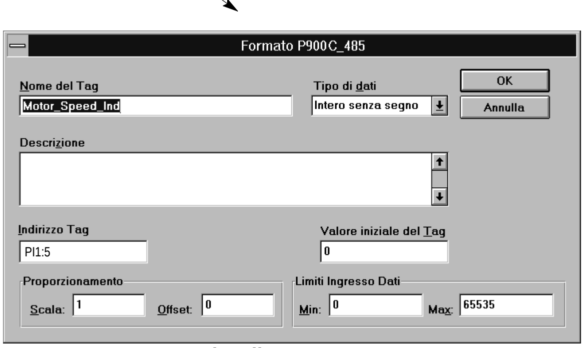
Il programmatore del master DP deve sapere il contenuto e dove vengono memorizzati i blocchi di dati. Il tag editor di PanelBuilder definisce gli indirizzi del controllore dei dati di tag.

Lo stesso tag editor descritto nel manuale per utente di PanelBuilder (Pubblicazione N. 2711-6.0IT) assegna le informazioni di tag per le comunicazioni PROFIBUS DP (notare le eccezioni alla pagina seguente).





Visualizza Tabella



Visualizza Forma

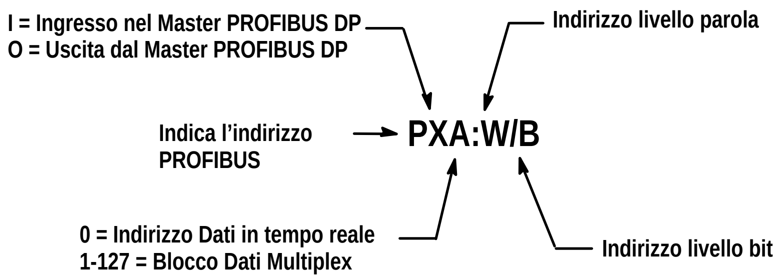
Importante: Nel tag editor, nel menu Opzioni, accertarsi che la Validazione Indirizzo non sia selezionata. Si avrà un errore di indirizzo non valido se si immette un indirizzo PROFIBUS DP quando Validazione Indirizzo è selezionata.

Quando si utilizza il tag editor (in formato tabella) per i tag PROFIBUS DP, notare quel che segue:

- Il campo **Nome Nodo** è impostato su PROFIBUS_DATA_TABLE
- Il campo **Aggiorna Frequenza** è impostato sul valore predefinito di 1 e non può essere modificato.

Indirizzamento del Tag

Utilizzare il formato seguente quando si assegnano gli indirizzi del tag PanelView per le comunicazioni PROFIBUS DP:



Sovrapposizione dei tag di ingresso

ATTENZIONE: Quando si assegnano tag, accertarsi che gli indirizzi dei tag di ingresso PanelView non siano sovrapposti. Se due tag sono sovrapposti sulle stesse locazioni del blocco, saranno inviati dei dati imprevedibili al master DP.

Quelli che seguono sono degli esempi di errori comuni di indirizzamento:

Esempio 1
Il tag Tank_temp è un valore a virgola mobile in PI3:2 e il tag Tank1_level è un intero senza segno con indirizzo PI3:3. Questi indirizzi si sovrappongono e i dati immessi dall'operatore che vengono inviati a questi indirizzi non saranno corretti.

Esempio 2
Il tag Fill_level è un intero senza segno con indirizzo PI0:2, il tag Tank2_level è anche un intero senza segno a PI0:2. Il valore letto dal PLC non sarà quello previsto. L'indirizzo avrà sempre dei dati da un tag o l'altro e non sarà possibile prevedere quale.

Esempio 3
Il tag Tank3_control è un Vettore di Bit con lunghezza di 3 all'indirizzo PI123:3/2 e il tag Tank3_empty è un tag a bit PI123:3/3. Solo uno di questi tag e non entrambi, avrà il valore corretto.

Esempio 4
Il tag Tank4_fill è un tag a bit all'indirizzo PI12:15/2 e il tag Fill_level è un intero con segno all'indirizzo PI12:15. Anche qui, solo uno di questi tag avrà il valore corretto.

In certi casi, degli indirizzi sovrapposti possono dare l'apparenza di funzionare correttamente (ad esempio se il contenuto del tag è 0). Utilizzare la funzione del report degli attributi dei tag PanelBuilder per verificare eventuali indirizzi sovrapposti.

Tag che utilizzano parole multiple del Database PanelView

Certi oggetti PanelView, quali:

- Indicatori a stati multipli che utilizzano attivazioni con Bit Meno Significativo (LSB).
- Allarmi che utilizzano attivazioni LSB.
- Elenchi a Controllo Pilotato che utilizzano tag di scrittura a blocchi

possono utilizzare più parole di dati di quel che indica l'indirizzo del tag. Ricordare che la dimensione massima dei moduli scambiati tra il terminale PanelView ed il master DP è limitata a 16 parole per i moduli in tempo reale e a 15 per quelli multiplex.

Per esempio, un indicatore a stati multipli non può contenere 500 stati. A causa della limitazione per lo scambio dei dati, esso è limitato a 256 stati (16 parole * 16 stati) se localizzato nel modulo in tempo reale e a 240 (15 parole * 16 stati) se localizzato in quello Multiplex.

Un altro esempio è la caratteristica della Scrittura a Blocchi dell'Elenco a Controllo Pilotato. Bisogna accertarsi che l'indirizzo del tag di scrittura a blocchi sia abbastanza "basso" nell'area dei dati del modulo in modo che tutte le parole visualizzate sul terminale PanelView ci stiano nel modulo ritornato al master DP.

Ricordare anche che il PanelBuilder assegna le dimensioni del modulo secondo l'indirizzo di tag più alto che trova in un'applicazione. Di conseguenza si dovranno creare dei tag fittizi nell'applicazione in modo che il PanelBuilder generi le dimensioni del modulo necessarie. Verificare le dimensioni del modulo generando il Report PROFIBUS (controllare la casella Info protocollo).

Trasferimento dei file applicativi

I trasferimenti dei file applicativi debbono essere fatti usando:

- una scheda PCMCIA
- una porta RS-232 PanelView

Consultare il manuale per utente del PanelBuilder 550/900 per avere le istruzioni.

Nota: I file applicativi non possono essere trasferiti al terminale PanelView su una rete PROFIBUS DP.

Allarmi

I dati di allarme possono essere posizionati sia in blocchi di tempo reale che in blocchi multiplex. I tag delle variabili incorporate dei messaggi di allarme e delle attivazioni di allarme devono essere localizzati in un singolo blocco. Si avrà un errore di validazione se i dati di allarme non sono stati messi in un singolo blocco. Il master DP dovrebbe aggiornare costantemente il (o i) blocchi Master DP che contengono i dati dell'allarme.

Report

Per stampare il report degli attributi dei tag PROFIBUS DP dal PanelBuilder, entrare nel menu Report e selezionare la casella di spunta Info Protocollo. Il report elenca le dimensioni dei moduli di scambio dei dati ed i tag trovati in ciascuno dei blocchi in tempo reali e Multiplex.

Nota: La convalida dell'applicazione PanelView deve essere riuscita prima di poter generare un report del tag PROFIBUS DP.

Messaggi di errore della convalida

I messaggi di errore di validazione PanelBuilder per le applicazioni PROFIBUS DP sono forniti a pagina 43.

Foglio elettronico dei dati (File .GSD)

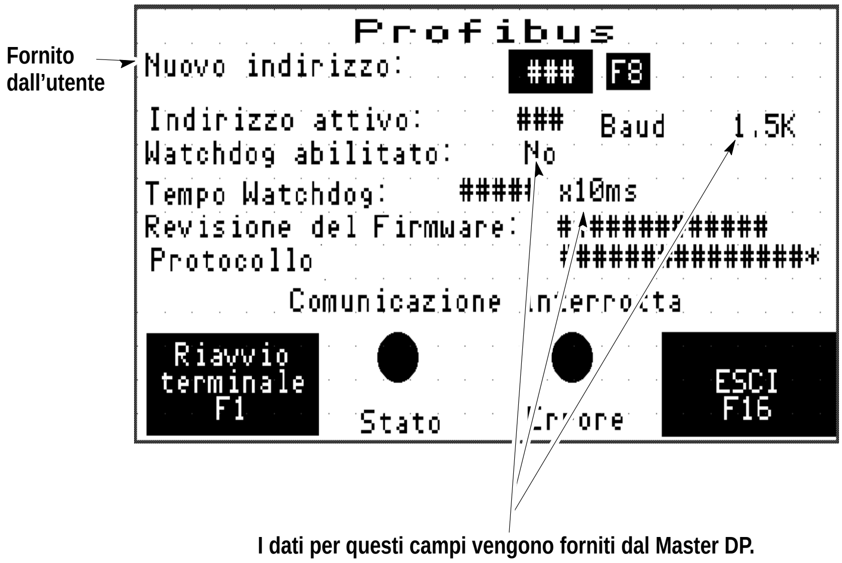
Si può creare un nuovo file .GSD file da PanelBuilder dopo una validazione riuscita di un'applicazione PanelView. Il nuovo file .GSD file, con il nome di file identico a quello dell'applicazione PanelView, è localizzato nella directory file progetti del PanelBuilder.

Se si ha un'utilità di configurazione della rete PROFIBUS, si potrà importare l'informazione contenuta nel file .GSD.

Schermo di impostazione della comunicazione del terminale

Accedere allo schermo di configurazione del terminale PanelView come descritto nel manuale per utente del Terminale Operatore. Per visualizzare le impostazioni PROFIBUS DP, selezionare Impostazione delle Comunicazioni dal menu del Modo di Configurazione.

Le varie impostazioni delle comunicazioni e la revisione del firmware sono allora visualizzate. Tutte le impostazioni fuorchè l'Indirizzo Nodo sono di sola lettura. Lo schermo dell'impostazione delle comunicazioni mostrato qui sotto è solo a scopo di esempio. Lo schermo di impostazione che si userà sarà leggermente differente a seconda del tipo di piattaforma del PanelView.



Watchdog Profibus Abilitato

Indica lo stato del temporizzatore watchdog PROFIBUS DP. Il temporizzatore watchdog consente che lo slave del PanelView rilevi quando il master DP non comunica. L'impostazione è fornita dal master DP e trasferita al PanelView all'inizio della comunicazione di rete. Si consiglia fortemente di abilitare il Watchdog del PROFIBUS DP impostando il temporizzatore su un valore diverso da zero.

Valore del Watchdog Profibus (x 10 millisecondi)

Indica il timeout per il dispositivo slave. Il valore del watchdog è fornito dal master DP ed è trasferito al terminale all'inizio della comunicazione di rete.

Nuovo indirizzo

Visualizza il nuovo indirizzo di rete che sarà attribuito al PanelView dopo un reset. Questo è l'unico parametro di funzionamento modificabile dall'utente. Vedere la Modifica dell'Indirizzo Nodo a pagina 36.

Indirizzo attivo

Visualizza l'indirizzo operativo di rete attuale del PanelView. Questo indirizzo viene impostato originalmente nel file applicativo del PanelView ma può essere modificato da un operatore.

Baud Rate

Visualizza il baud rate di rete attuale del PROFIBUS DP impostato dal master DP. Il baud rate di rete è determinato automaticamente dal terminale PanelView.

Revisone del Firmware:

Indica il numero di revisione del firmware PROFIBUS DP.

Campo dello stato delle comunicazioni:

Visualizza lo stato delle comunicazioni PROFIBUS DP per il terminale PanelView. Questo è lo stesso messaggio o numero di errore visualizzato nella bandiera allarmi.

Modifica dell'indirizzo di nodo

L'indirizzo di nodo scaricato con il file applicativo PanelView sovrascriverà le impostazioni attuali del terminale. Un nuovo indirizzo di terminale può essere impostato usando lo schermo PROFIBUS DP del terminale, ricordare comunque, che il nuovo indirizzo diventerà effettivo solo dopo il ripristino del terminale.

ATTENZIONE: I meccanismi del protocollo PROFIBUS DP non danno la possibilità di rilevare e segnalare la duplicazione di un indirizzo di nodo tra un dispositivo master e slave, o tra due slave (solamente tra due master DP).

Nota: La seguente procedura prevede l'uso di un terminale a tastiera. Se si possiede un PanelView con schermo tattile, utilizzare i tasti dello schermo.

Per cambiare l'indirizzo di nodo manualmente:

1. Premere [F8].

   Viene visualizzata l'area di lavoro ad ingresso numerico.

2. Immettere il nuovo indirizzo nell'area di lavoro e premere il tasto Invio.
3. Accertarsi che l'indirizzo corretto sia visualizzato nel campo Nuovo Indirizzo.
4. Premere il tasto [F1] per riavviare il terminale.

   Il terminale si riavvierà con il nuovo indirizzo.

5. Entrambi i campi con indirizzo nuovo e corrente visualizzeranno l'impostazione con il nuovo indirizzo.

File di configurazione elettronico generico (file .GSD)

Un file .GSD PanelView è incluso nella sottodirectory PROFIBUS creata quando PanelBuilder era stato installato. Per avere ulteriori informazioni, consultare lo Standard PROFIBUS DIN 19 245 Parte 3.

Quel che segue è un esempio di dati trovati sul file elettronico generico incluso nella sottodirectory ..\AB\PBWIN\PROTOCLS\PROFIBUS sub-directory. Le informazioni più attuali fanno parte dei file di installazione. Utilizzare il foglio dati allegato solo come riferimento.

```
============================================================
; Manager Profibus Allen–Bradley Versione 1.00
;============================================================
; Database del dispositivo Profibus per :
; Slave DP Allen–Bradley
; Modello : PanelView     Revisione : Serie C FRN 2.00
; Descrizione : PanelView Allen–Bradley
; Lingua : Italiano
; Data : 16 Settembre 1996
; Autore : Allen–Bradley
;============================================================

#Profibus_DP

; Identificazione del dispositivo
Vendor_Name         = ”Allen–Bradley”
Model_Name          = ”PanelView : generico”
Revision            = ”Serie C FRN 2.00”
Ident_Number        = 0x6714
Protocol_Ident      = 0              ; protocollo DP
Station_Type        = 0              ; dispositivo slave
FMS_supp            = 0              ; FMS non supportato
Hardware_Release    = ”Serie C”
Software_Release    = ”FRN 2.00”

; Baudrate supportati
9.6_supp        = 1
19.2_supp       = 1
93.75_supp      = 1
187.5_supp      = 1
500_supp        = 1
1.5M_supp       = 1
3M_supp         = 0
6M_supp         = 0
12M_supp        = 0
```

```
; Tempo massimo di risposta per i baudrate supportati
MaxTsdr_9.6       = 60
MaxTsdr_19.2      = 60
MaxTsdr_93.75     = 60
MaxTsdr_187.5     = 60
MaxTsdr_500       = 100
MaxTsdr_1.5M      = 150
MaxTsdr_3M        = 0
MaxTsdr_6M        = 0
MaxTsdr_12M       = 0

; Caratteristiche hardware supportate
Redundancy              = 0       ; non supportata
Repeater_Ctrl_Sig       = 0       ; non connesso
24V_Pins                = 0       ; non connessi

; Caratteristiche DP supportate
Freeze_Mode_supp        = 0
Sync_Mode_supp          = 0
Auto_Baud_supp          = 1       ; supportato
Set_Slave_Add_supp      = 0

; Lunghezza massima dei parametri utenti
User_Prm_Data_Len       = 0

; Frequenza massima delle interrogazioni
Min_Slave_Intervall     = 10

; Dimensioni massime supportate
Modular_Station         = 0       ; compatta
Max_Module              = 4       ; moduli fisici = slot
Max_Input_Len           = 64
Max_Output_Len          = 64
Max_Data_Len            = 128

; Significato del campo ”diagnostica del dispositivo”

;*** Diagnostica scheda figlia ***
Unit_Diag_Bit(16) = ”Il terminale è stato chiuso da un master ma la comunicazione è stata disinserita”

;*** Errori del blocco di uscita ***
Unit_Diag_Area = 24–30
Value (1) = ”Ricezione sbagliata del blocco di uscita N.1”
Value (2) = ”Ricezione sbagliata del blocco di uscita N.2”
          . . .
Value (127) = ”Ricezione sbagliata del blocco di uscita N.127”
Unit_Diag_Area_End
```

```
;*** Errori del blocco di ingresso ***
Unit_Diag_Area = 32–38
Value (1) = ”Richiesta sbagliata del blocco di ingresso N.1”
Value (2) = ”Richiesta sbagliata del blocco di ingresso N.2”
                . . .
Value (127) = ”Richiesta sbagliata del blocco di ingresso N.127”
Unit_Diag_Area_End

;*** Errore del tipo di modulo ***
Unit_Diag_Bit(40) = ”Tipo sbagliato del modulo N.1”
Unit_Diag_Bit(41) = ”Tipo sbagliato del modulo N.2”
Unit_Diag_Bit(42) = ”Tipo sbagliato del modulo N.3”
Unit_Diag_Bit(43) = ”Tipo sbagliato del modulo N.4”

;*** Errore di coerenza del modulo ***
Unit_Diag_Bit(48) = ”Coerenza sbagliata del modulo N.1”
Unit_Diag_Bit(49) = ”Coerenza sbagliata del modulo N.2”
Unit_Diag_Bit(50) = ”Coerenza sbagliata del modulo N.3”
Unit_Diag_Bit(51) = ”Coerenza sbagliata del modulo N.4”

;*** Errore di formato del modulo ***
Unit_Diag_Bit(56) = ”Formato sbagliato del modulo N.1”
Unit_Diag_Bit(57) = ”Formato sbagliato del modulo N.2”
Unit_Diag_Bit(58) = ”Formato sbagliato del modulo N.3”
Unit_Diag_Bit(59) = ”Formato sbagliato del modulo N.4”

;*** Errore della lunghezza di modulo ***
Unit_Diag_Bit(64) = ”Lunghezza sbagliata del modulo N.1”
Unit_Diag_Bit(65) = ”Lunghezza sbagliata del modulo N.2”
Unit_Diag_Bit(66) = ”Lunghezza sbagliata del modulo N.3”
Unit_Diag_Bit(67) = ”Lunghezza sbagliata del modulo N.3”

; Parametri specifici del Manager Profibus
AB_Icon_File = ”res\pvkeypad.ico”
AB_Bitmap_File = ”res\pvkeypad.bmp”
AB_Attach_Offset = 32
AB_Description = ”PanelView Allen–Bradley”
;============================================================

; Definizione di tutti i moduli fisici disponibili
; Modulo 0, modulo uscite in tempo reale
Modulo = ”Modulo uscite in tempo reale”                 0x6F
EndModule

; Modulo 1, modulo ingressi in tempo reale
Modulo = ”Modulo ingressi in tempo reale”               0x5F
EndModule

; Modulo 2, modulo uscite multiplex
Module = ”Modulo uscite multiplex”     0xEF
EndModule

; Modulo 3, modulo ingressi Multiplex
Modulo = ”Modulo ingressi multiplex”             0xDF
EndModule
```

Individuazione guasti

Le pagine seguenti forniscono delle informazioni attinenti solo alle comunicazioni PROFIBUS DP. Per tutti gli altri problemi di funzionamento, consultare il manuale per utente PanelView (Pubblicazione 2711-6.1IT). Se il problema ha un messaggio di errore o di avvertenza associato, vedere le sezioni riguardanti Errori o Messaggi di Avvertenza.

ATTENZIONE: Il PanelView contiene delle tensioni di linea. Accertarsi che non cada o venga inserito alcun oggetto nel terminale attraverso le fessure di ventilazione. Disinserire sempre la corrente prima di controllare le connessioni dei cavi. Procedimenti contrari a queste indicazioni, possono causare gravi scosse elettriche.

Codici di avvertenza, errore e promemoria del terminale

La tabella seguente elenca i messaggi di errore e di avvertenza specifici per la comunicazione PROFIBUS DP. Per tutti gli altri messaggi, consultare il manuale per utente di PanelBuilder (Pubblicazione 2711-6.0IT). Esistono tre tipi di codice:

- I messaggi promemoria indicano un guasto o errore minore, appaiono quando si tenta un'operazione non corretta.
- I messaggi di avvertenza indicano quando un'operazione può dare dei risultati indesiderabili. Si deve rispondere (riconoscere) ad un messaggio di avvertenza.
- I messaggi critici indicano una certa condizione che impedisce di continuare con l'operazione. L'applicazione corrente si arresta ed il terminale deve essere ripristinato per uscire da questo tipo di errore.

Segnalazioni

Numero di segnalazione	Significato	Tipo	Procedimenti raccomandati
0	Com. OK. Slave nello stato scambio dei dati, chiuso. In questo caso non apparirà nessun messaggio!	Nessuno	
1	L'applicazione non ha definito alcun canale esterno. Il PanelView non inizierà quindi la comunicazione con la rete PROFIBUS. Nota: la com. "stato" indicherà "OK" dal momento che questo non è un errore.	Visualizzato solo sullo schermo di configurazione	1. Accertarsi che sia stata caricata un'applicazione PanelView 2. Accertarsi che l'applicazione PanelView contenga dei moduli di scambio dei dati.
2	I servizi richiesti dal master DP non sono supportati. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Il PanelView non supporta la modalità di arresto o sinc. Accertarsi che il master DP non abbia richiesto queste modalità.
3	Il master DP non comunica più con il PanelView.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare le connessioni dei cavi 2. Accertarsi che il master DP sia in funzione.
4	Comunic. abilitata. Il master DP non sta inviando dati. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Accertarsi che il master DP stia inviando i dati correttamente.
5	Un master DP è in rete, ma non sta comunicando con il PanelView.	Avvertenza di Comunicazione	1. Accertarsi che l'indirizzo PanelView sia quello atteso dal masterDP. 2. Se diversi DP master sono in rete, accertarsi che il master Dp connesso al PanelView sia in funzione.
6	Si è verificato un timeout del watchdog PROFIBUS DP. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare le connessioni dei cavi. 2. Accertarsi che il master DP sia in funzione.

Numero di segnalazione	Significato	Tipo	Procedimenti raccomandati
7	Il master DP è nella modalità ‘cancella’.	Avvertenza di Comunicazione	1. Posizionare il master DP in modalità di funzionamento.
8	Il PanelView è stato chiuso da un master DP.	Avvertenza di Comunicazione	Nessun procedimento necessario.
9	Il master ha richiesto un blocco imprevisto.	Messaggio “Promemoria”	1. Accertarsi che il codice del master DP richieda solo blocchi definiti dall’applicazione PanelView. 2. Accertarsi che l’applicazione corretta di PanelView sia stata caricata per il master DP. 3. Controllare le diagnostiche estese per ottenere il numero di blocco che ha causato il problema.
10	Il master DP ha inviato un blocco imprevisto.	Messaggio “Promemoria”	1. Accertarsi che il codice del master DP invii solo blocchi definiti dall’applicazione PanelView. 2. Accertarsi che l’applicazione corretta di PanelView sia stata caricata per il master DP. 3. Controllare le diagnostiche estese per ottenere il numero di blocco che ha causato il problema
11	Nessun Master DP sulla rete, o il cavo è scollegato.	Avvertenza di Comunicazione.	1. Controllare le connessioni dei cavi. 2. Accertarsi che il master DP sia in funzione.
12	Errore nel controllo della configurazione (Check config.). Lo slave non è stato chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Accertarsi che il master DP sia stato configurato correttamente per l’applicazione PanelView caricata. La configurazione prevista può essere trovata nella diagnostica estesa. 2. Accertarsi che sia stata caricata l’applicazione corretta PanelView per il master DP.
13	Errore impostazione parametro. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Accertarsi che il valore watchdog sia valido. 2. Accertarsi che il tempo di reazione del sistema sia valido. 3. Accertarsi che il numero di identificazione sia valido. 4. Accertarsi che la lunghezza dei dati del parametro sia corretta.
14	È stato rilevato un errore di tipo nei byte di configurazione inviati dal master DP. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare la diagnostica estesa per avere ulteriori informazioni.
15	Un errore di coerenza è stati rilevato nei byte di configurazione inviati dal master DP. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare la diagnostica estesa per avere ulteriori informazioni.
16	Un errore di formato è stato rilevato nei byte di configurazione inviati dal master DP. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare la diagnostica estesa per avere ulteriori informazioni.
17	Un errore di lunghezza è stato rilevato nei byte di configurazione inviati dal master DP. Lo slave non è chiuso.	Avvertenza di Comunicazione	1. Controllare la diagnostica estesa per avere ulteriori informazioni.
18	Guasto SPC.	Guasto maggiore.	1. Ripristinare il PanelView. Se questo problema continua, si deve sostituire la scheda di comunicazione PROFIBUS. Contattare Allen-Bradley l’assistenza.
19	Un altro test di avvio fallito.	Guasto maggiore.	1. Ripristinare il PanelView. Se questo problema continua, si deve sostituire la scheda di comunicazione PROFIBUS. Contattare Allen-Bradley l’assistenza.
20	Errore interno.	Guasto maggiore.	Contattare Allen-Bradley per l’assistenza tecnica.

Byte di diagnostica estesa

Profibus DP fornisce un servizio diagnostico di 32 byte (il PanelView gestisce e trasferisce solo 20 byte). I byte da 1 a 6 vengono definiti secondo lo standard del PROFIBUS DP. I byte da 7 a 20 dei dati diagnostici sono specifici per lo Slave PROFIBUS DP. La diagnostica estesa del PanelView è definita come segue:

Byte	Descrizione
7	Questo è un byte di intestazione. Secondo lo standard DP, i bit 6 e 7 sono 0, indicando la diagnostica relativa al dispositivo. Il bit da 0 a 5 contiene la lunghezza della diagnostica estesa compreso questo Byte. La lunghezza è fissa a 14 byte.
8 & 9	Il numero di guasto occorso (se c'è).
10	I seguenti bit sono impostati, se le condizioni corrispondenti sono applicabili. Bit 0 – Il PanelView è stato chiuso dal master DP, ma la comunicazione dal master DP è stata disinserita. Questo codice sarà disponibile per il master DP una volta che la comunicazione è stata riavviata.
11	Il valore di un numero di blocco uscite non valido ricevuto dal PanelView nella parola di comando multiplex.
12	Il valore di un numero di blocco ingressi non valido ricevuto dal PanelView nella parola di comando multiplex.
13	I bit seguenti sono impostati se un errore di tipo è stato rilevato nella richiesta Check–Config per uno o più dei moduli. Bit 0 – Tipo sbagliato del modulo 1. Bit 1 – Tipo sbagliato del modulo 2. Bit 2 – Tipo sbagliato del modulo 3. Bit 3 – Tipo sbagliato del modulo 4.
14	I bit seguenti sono impostati se è stato rilevato un errore di coerenza nella richiesta del Check–Config per uno o più dei moduli. Bit 0 – Coerenza sbagliata del modulo 1. Bit 1 – Coerenza sbagliata del modulo 2. Bit 2 – Coerenza sbagliata del modulo 3. Bit 3 – Coerenza sbagliata del modulo 4.
15	I bit seguenti sono impostati se si rileva un errore nella richiesta Check–Config per uno o più dei moduli. Bit 0 – Formato sbagliato del modulo 1. Bit 1 – Formato sbagliato del modulo 2 Bit 2 – Formato sbagliato del modulo 3 Bit 3 – Formato sbagliato del modulo 4.
16	I bi seguenti sono impostati se è stato rilevato un errore di lunghezza nella richiesta Check–Config per uno o più dei moduli. Bit 0 – Lunghezza sbagliata del modulo 1. Bit 1 – Lunghezza sbagliata del modulo 2. Bit 2 – Lunghezza sbagliata del modulo 3. Bit 3 – Lunghezza sbagliata del modulo 4.
17	La configurazione del modulo delle uscite in tempo reale.
18	La configurazione del modulo degli ingressi in tempo reale.
19	La configurazione del modulo delle uscite multiplex.
20	La configurazione del modulo degli ingressi multiplex.

Messaggi di errore PanelBuilder

Messaggi di convalida

Messaggi di convalida	Procedimenti raccomandati
Manca ':' dopo l'identificatore PI / POxxx.	Aggiungere i due punti agli indirizzi di tag.
Il numero della parola non è corretto. La gamma va da 0 a 15.	Specificare un numero che va da 0 a 15.
Il numero del bit non è corretto. La gamma va da 0 15.	Specificare un numero che va da 0 a 15.
Il carattere utilizzato come separat. di bit, non è corretto. Deve essere '/'.	Utilizzare il separatore corretto negli indirizzi di tag.
Lunghezza non valida. I vettori a bit non possono oltrepassare i limiti di parola.	Specificare un vettore a bit differente negli indirizzi di tag.
La definizione della direzione (scrittura/lettura) deve corrispondere a PI/PO.	PI = Lettura master DP, PO = scrittura master DP
Caratteri in più seguono un indirizzo valido.	Eliminare i caratteri in più.
Non è concesso nessun campo a bit quando il tipo di tag non è a bit.	Il tipo di tag e di dato debbono essere compatibili.
La stringa dei caratteri è fuori dei limiti PI/PO.	Non superare i limiti di parola del blocco dei dati.
Questo dato mobile è fuori dei limiti PI/PO.	Il numero massimo di parole per un dato mobile è 14.
Per PI/PO da 1 a 127, PAROLA#0 è riservata. La gamma va da 1 a 15.	Nota: La parola 0 è la parola di comando o di stato del modulo multiplex.
Il numero del PI/PO manca. Definire un numero dopo la sezione PI o PO.	Specificare un numero da 0 a 127.
Il numero della parola non è corretto. la gamma va da 1 a 15.	Per i numeri di blocco superiori a 0 (blocchi multiplex), specificare un numero di parola da 1 a 15.
Questi dati sono fuori dai limiti PI/PO.	Non superare i limiti di parole dei blocchi di dati.
Conversione a formato di protocollo corrente impossibile	

Messaggi di avvertenza

Messaggi di convalida	Procedimenti raccomandati
La dimensione totale dei moduli di ingresso supera i 32 byte.	Messaggio informativo.
La dimensione totale dei moduli di uscita supera i 32 byte.	Messaggio informativo.
Le impostazioni della comunicazione non sono mai state inizializzate.	Indica che l'indirizzo predefinito di nodo non è stato cambiato.

Fallimenti connessione rete

Durante un fallimento della connessione di rete, il funzionamento del terminale PanelView dipende dalla configurazione del Temporizzatore Watchdog PROFIBUS.

Watchdog Abilitato

Se è stato impostato un valore diverso da zero per il timeout di watchdog quel che segue avverrà alla scadenza del temporizzatore watchdog (anche se il fallimento di rete è stato rilevato dal PanelView prima della scadenza del temporizzatore):

1. Sarà visualizzato il messaggio di avvertenza 6 (rilevamento timeout watchdog).
2. Nello schermo Impostazione della Comunicazione, Il LED (spia) Stato Com. lampeggerà, il campo Watchdog Abilitato indicherà ”No”, il campo Tempo Watchdog mostrerà ”0 x 10ms”, ed il campo Baud mostrerà ”Non Trovato”.

Quando la connessione tra il master DP ed il terminale PanelView viene ristabilita, il messaggio di avvertenza verrà rimosso senza l’intervento dell’operatore.

Watchdog Disabilitato

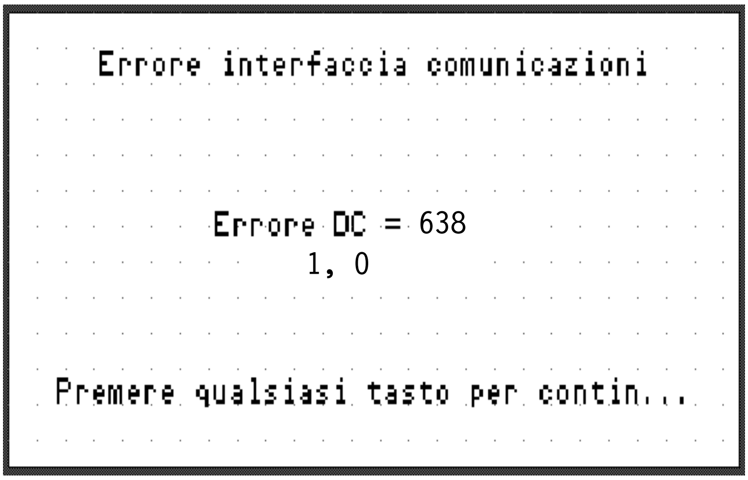
Se è stato impostato un valore di zero del timeout di watchdog, si avrà quel che segue non appena si rileva il fallimento di rete:

1. Sarà visualizzato il messaggio di avvertenza 3 (non ci sarà più comunicazione tra master DP e PanelView).
2. Nello schermo Impostazione della Comunicazione il LED (spia) Stato Com. lampeggerà ed il campo Baud mostrerà “Non Trovato”.

Quando la connessione tra il Master DP ed il terminale PanelView viene ristabilita, il messaggio di avvertenza verrà rimosso senza l’intervento dell’operatore.

Errori interni

Gli errori interni sono visualizzati in un segnalatore di errori come mostrato qui sotto:



Se c’è un errore interno:

1. Scrivere il messaggio di errore.
2. Ripristinare il terminale PanelView.
3. Contattare l’Allen-Bradley per l’assistenza se l’errore persiste.

Specifiche per la rete PROFIBUS DP

Le specifiche seguenti sono attinenti al terminale PanelView su una rete PROFIBUS DP:

Specifiche generali

Argomenti	Specifiche
Standard di comunicazione	PROFIBUS – DIN 19245 Parte 1, Edizione 1991 e Progetto DIN 19245 Parte 3, Edizione 1993
Baud rate PROFIBUS DP supportati	9.6, 19.2, 93.75, 187.5, 500k bit/s e 1.5M bit/s
Numero di identificazione PROFIBUS DP	6714 (esadecimale)

Tempi di risposta della stazione (Tsdr)

Baud Rate	T_{sdr} Minimo	T_{sdr} Massimo
9.6k bit/s, 19.2k bit/s, 93.7k bit/s, 187.5k bit/s	11 unità–bit	60 unità–bit
500k bit/s	11 unità–bit	100 unità–bit
1.5M bit/s	11 unità–bit	150 unità–bit

Dimensioni dei dati DP supportati

Tipo di dati	Dimensione massima dei dati (byte)
Dati di ingresso	64
Dati di uscita	64
Dati di diagnostica estesa	14
Parametri operativi utenti	Non usato
Numero massimo di moduli	4
Coerenza massima richiesta	32

Caratteristiche DP supportate

Caratteristica	Supportato/Non supportato
Modalità di arresto	Non supportata
Modalita Sinc.	Non supportata
Auto Baud	Supportato
Selezione dell’indirizzo slave	Non supportato

Rispondenza alle Norme dell’Unione Europea

CE

Se un terminale operatore PanelView viene installato nell’Unione Europea o nelle regioni EEA e contiene il marchio CE, è necessario seguire le seguenti regole.

Direttive EMC

Terminali monocromatici

Questo impianto è stato collaudato secondo la direttiva del Consiglio per la Compatibilità Elettromagnetica (EMC), 89/336/EEC utilizzando le seguenti regole completamente o parzialmente:

- EN 50081-2:1993 EMC – Norma generica sull’emissione, Parte 2 – Ambiente industriale
- EN 50082-2:1995 EMC – Norma generica sull’immunità, Parte 2 – Ambiente industriale

L’uso del prodotto descritto è previsto per l’ambiente industriale.

Terminali a colori

Questo impianto è stato collaudato secondo la direttiva del Consiglio per la Compatibilità Elettromagnetica (EMC), 89/336/EEC utilizzando le seguenti regole completamente o parzialmente:

- EN 50081-1:1992 EMC – Norma generica sull’emissione, Parte 1 – Residenziale, Commerciale ed Industriale leggero
- EN 50082-2:1995 EMC – Norma generica sull’immunità, Parte 2 – Ambiente industriale

L’uso del prodotto descritto è previsto per l’ambiente industriale, industriale leggero o commerciale.

Uso previsto del prodotto

Secondo queste norme, il fattore che determina se un impianto è ritenuto “Industriale” o “Residenziale, commerciale e industriale leggero” per quanto concerne l’EMC, è descritto nell’art. 1 della norma EN50081-2 come segue:

> Le apparecchiature considerate in questa norma non sono previste per la connessione ad una rete pubblica di alimentazione ma per essere connesse ad una rete di potenza, derivata da un trasformatore di media o alta tensione dedicato, che alimenta una installazione per la distribuzione ad impianti manifatturieri o simili.

L’uso dei terminali PanelView monocromatici è previsto solo per l’ambiente industriale come sopra definito. Se installati in Europa, qualsiasi altra applicazione sarà contro le Direttive Europee e quindi in violazione di tali leggi.

Direttive di cablaggio

Per la riduzione dei disturbi elettroindotti, connettere il terminale PanelView ad una propria derivazione del circuito. L’ingresso di alimentazione dovrà essere protetto da un fusibile o da un interruttore automatico non superiore a 15 ampere. Instradare il cavo di alimentazione del terminale PanelView separatamente dal cavo delle comunicazioni.

Quando le linee di alimentazione e di comunicazione debbono incrociarsi, ciò deve essere fatto ad angolo retto. Le linee di comunicazione possono essere installate nello stesso condotto di linee di I/O a bassa tensione CC (meno di 10 Volt).

Certificato di Conformità

Il Certificato di Conformità è disponibile su richiesta per i terminali PanelView. Contattare il vostro rappresentante o distributore Allen-Bradley.

Il Certificato di Conformità dichiara che i terminali sono conformi alle norme delle direttive applicabili.

Glossario

Quando si lavora con le comunicazioni PROFIBUS, si potranno incontrare i seguenti termini. Consultare anche il glossario nel manuale per utente del PanelBuilder.

COERENZA
Il protocollo PROFIBUS DP consente di associare delle specifiche di "coerenza dei dati" a blocchi di dati scambiati tra un master PLC ed i suoi slave. Un blocco "coerente" di dati deve sempre essere letto o scritto tutto assieme perchè il contenuto dei dati non è indipendente. Per esempio, quando un blocco contiene sia dati reali che quelli di identificazione, o quando la dimensione minima dei dati supera 2 byte (es: dati a virgola mobile).

DP
Acronimo di Periferica decentralizzata. Una norma tedesca (DIN 19245/Parte3) la quale specifica un'interfaccia utente semplificata con i servizi del Layer di Collegamento PROFIBUS per l'uso in periferiche decentralizzate.

FILE ELETTRONICO DEI DATI
Un file con il suffisso .gsd creato ogni volta che viene generata un'applicazione PanelView. Il manager di rete PROFIBUS può avere la possibilità di leggere ed estrarre automaticamente le informazioni di rete richieste.

GSD
Un suffisso di file per il foglio elettronico dei dati. Ogni volta che si crea un'applicazione PanelView, viene creato anche un foglio elettronico dei dati (.gsd).

MODULO
Nomenclatura PROFIBUS DP per i dati raggruppati insieme per trasmissione su rete.

BLOCCO MULTIPLEX
I blocchi (da 1 a 127) che sono trasferiti solo quando richiesti dal master DP. Ciascun blocco multiplex contiene fino a 15 parole di dati.

MODULO MULTIPLEX
Arriva a 16 parole di dati raggruppati insieme per la trasmissione. Ciascun modulo multiplex è composto di una parola di stato/comando (parola 0) e di un blocco di dati multiplex che arrivano fino a 15 parole.

PROFIBUS
Acronimo di "PROcess FIeld BUS". Una norma tedesca (DIN 19245 / Parte 1, 2 e 3) che specifica un bus di campo per la comunicazione a livello di processo.

PANELBUILDER
Un programma compatibile Microsoft Windows per lo sviluppo di applicazioni per il terminale PanelView.

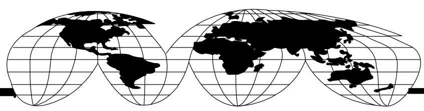
MODULO IN TEMPO REALE
Moduli contenenti blocchi di dati (blocco ingressi 0 e blocco uscite 0) che sono scambiati su ciascuna scansione PROFIBUS DP tra il master DP e il terminale PanelView.

SLAVE CHIUSO / NON CHIUSO
Quando ci sono diversi master DP che tentano di comunicare con uno slave, il primo a comunicare blocca le comunicazioni per altri master (Slave Chiuso). Se nessun master sta comunicando con lo slave, esso viene sbloccato (Slave Non Chiuso).

TEMPORIZZATORE WATCHDOG
Temporizzatore utilizzato per rilevare qualsiasi perdita di comunicazione tra il terminale PanelView e il suo master.

Rockwell *Automation*

Rockwell Automation aiuta i propri clienti ad ottenere i massimi risultati dai loro investimenti tramite l'integrazione di marchi prestigiosi nel settore dell'automazione industriale, creando una vasta gamma di prodotti di facile integrazione. Tali prodotti sono supportati da una rete di assistenza tecnica locale disponibile in ogni parte del mondo, da una rete globale di integratori di sistemi e dalle risorse tecnologicamente avanzate della Rockwell.



Rappresentanza mondiale.

Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgio • Bolivia • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cipro • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca Ecuador • Egitto • El Salvador • Emirati Arabi Uniti • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Ghana • Giamaica • Giappone • Giordania • Gran Bretagna • Grecia Guatemala • Honduras • Hong Kong • India • Indonesia • Iran • Irlanda-Eire • Islanda • Israele • Italia • Kuwait • Libano • Macao • Malesia • Malta • Marocco Messico • Nigeria • Norvegia • Nuova Zelanda • Oman • Paesi Bassi • Pakistan • Panama • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Qatar • Repubblica Ceca • Repubblica del Sud Africa • Repubblica Dominicana • Repubblica Popolare Cinese • Romania • Russia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Svezia • Svizzera Tailandia • Taiwan • Trinidad • Tunisia • Turchia • Ungheria • Uruguay • Venezuela

Rockwell Automation, Sede Centrale, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414 382–2000, Fax: (1) 414 382–4444

SEDE ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Viale De Gasperi 126, 20017 Mazzo do Rho Mi, Tel: (+39–2) 939721, Fax (+39-2) 93972201
Rockwell Automation S.r.l., Divisione Componenti, Via Cardinale Riboldi 151, 20037 Paderno Dugnano Mi, Tel: (+39-2) 990601, Fax: (+39-2) 99043939
Reliance Electric S.p.A., Via Volturno 46, 20124 Milano, Tel: (+39-2) 698141, Fax (+39-2) 66801714

FILIALI ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Milano, Torino, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli

Pubblicazione 2711-6.3IT – Giugno 1997

40061-368-04(B)